

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02042675
 PUBLICATION DATE : 13-02-90

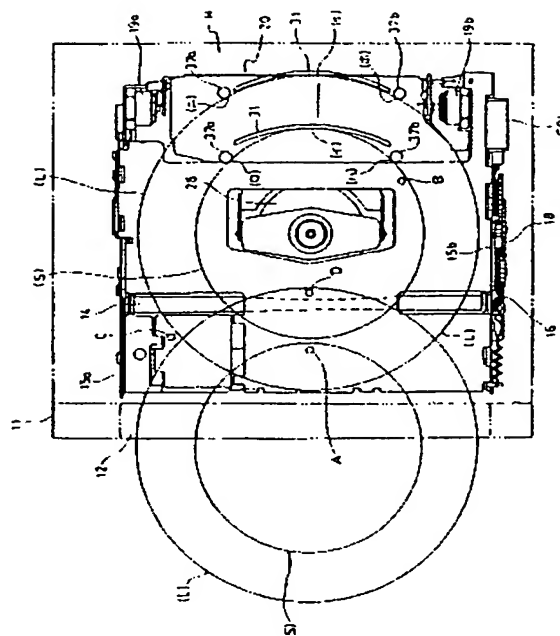
APPLICATION DATE : 01-08-88
 APPLICATION NUMBER : 63192957

APPLICANT : ALPINE ELECTRON INC;

INVENTOR : KATO KAZUNARI;

INT.CL. : G11B 17/035 G11B 17/04

TITLE : DISK PLAYER



ABSTRACT : PURPOSE: To stably mount a disk by locking a stopper in its abutting position against a small diameter disk and unlocking the stopper when a large diameter disk is forwarded.

CONSTITUTION: When the small diameter disk S is inserted from an insertion hole 12, the small diameter disk S is advanced into the inner part of the insertion hole 12 by a driving force of driving roller, and on the way, a peripheral part of the disk comes into contact with the stopper 31. Since the stopper 31 is locked in this position, the small diameter disk S is securely mounted on a disk driving mechanism to be clamped by abutting this stopper. Then, the large diameter disk L is inserted, so that the stopper 31 is pushed by a peripheral part of the large diameter disk L to be moved backward in the interior direction of a passage. By this method, the large diameter disk is not influenced by the stopper, but situated in a prescribed position, and hence it can be clamped in a position to be driven by the disk driving mechanism.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-42675

⑬ Int. Cl.³
G 11 B 17/035
17/04

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月13日

3 0 1 K
Q

7627-5D
6743-5D
6743-5D

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全16頁)

⑮ 発明の名称 ディスクブレーヤ

⑯ 特 願 昭63-192957

⑰ 出 願 昭63(1988)8月1日

⑱ 発 明 者 加 藤 一 成 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内

⑲ 出 願 人 アルパイン株式会社 東京都品川区西五反田1丁目1番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 野崎 照夫

明 細 書

1 発明の名称

ディスクブレーヤ

2 特許請求の範囲

1.異なる径のディスクが挿入される挿入口ならびにその挿入口の奥に位置するディスク駆動機構が設けられているディスクブレーヤであって、ディスク挿入通路内には、小径のディスクがディスク駆動機構上に挿入されたときにこのディスクに当たる位置にあり且つ大径のディスクがディスク駆動機構上に挿入されたときにこのディスクとともにディスク挿入通路の奥側へ移動するストッパが設けられており、このストッパは小径のディスクに当たる位置にてロックされ且つ、大径のディスクが挿入されたときにストッパのロックを解除するロック解除部材が設けられて成るディスクブレーヤ

2.ディスク挿入通路の中心を挟む位置に一对のディスク規制突起が設けられており、この一对のディスク規制突起は、小径のディスクがディスク

駆動機構上にあるときには前記ストッパよりも挿入口側へ突出して小径のディスクの縁部に当たる位置で且つ大径のディスクが挿入されたときにはこのディスクに押されてストッパ方向へ後退する位置に設けられており、上記一对のディスク規制突起がストッパの方向へ後退したときにロック解除部材が動作してストッパのロックが解除される請求項1記載のディスクブレーヤ

3.ストッパは、そのディスクに対向する側が大径のディスクの外径に沿う形状である請求項2記載のディスクブレーヤ

4.ストッパを挿入口方向へ付勢しており且つ大径のディスクとともにストッパが奥方向へ移動するときに付勢方向がディスク通路奥方向となる反転スプリングが設けられており且つ、大径のディスクの排除動作の際に反転スプリングの付勢力に対抗してストッパを挿入口方向へ押し出す復帰部材が設けられている請求項1または2記載のディスクブレーヤ

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はコンパクトディスクプレーヤ、ビデオディスクプレーヤなどのディスクプレーヤに係り、特に同一のディスクプレーヤで径の異なるディスクを再生し得るようにしたディスクプレーヤに関する。

(従来の技術)

従来、コンパクトディスクは多数の曲が記録された比較的大径(直径が12cm)のものが一般的であったが、近年のCDプレーヤの普及に伴って、前記ディスクより小径(直径が8cm)で、2〜3曲が記録されたディスク、いわゆるCDシングルが普及し、前記大径ディスクと小径のディスクとの両方のディスクが再生できるCDプレーヤの開発が要求されている。

従来、同一の挿入口から形状の異なるディスクを挿入して使用する場合、第10図に示すようなアダプタ1が使用されている。このアダプタ1はベース円板2が大径のディスクと同一径に形成されており、その数カ所に弾性を有して拡張できる

ま使用できると思ひ、挿入口より小径のディスクを挿入した場合、そのディスクの排出ができなくなり、CDプレーヤ自体が使用不可能になる問題点もある。

さらに車載用のCDプレーヤの場合には、第10図のアダプタ1を使用すること自体が非常に煩雑であり、また車室内においてアダプタ1が座席の下などに落下したような場合には、小径のディスクの再生動作自体が不可能になってしまう。

本発明は上記課題を解決するものであり、同一の挿入口から径の異なるディスクが挿入された場合であっても、それぞれの径のディスクがディスク駆動機構のターンテーブルに確実にクランプでき、また確実に排出することができるようにしたディスクプレーヤを提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

本発明によるディスクプレーヤは、異なる径のディスクが挿入される挿入口ならびにその挿入口の奥に位置するディスク駆動機構が設けられてい

支持アーム3を有している。小径のディスク(S)は支持アーム3に設けられたクランプ突起4によってアダプタの中央部にクランプされる。このアダプタ1をCDプレーヤの挿入口より挿入することにより、ベース円板2の外周を基準にして、小径のディスク(S)がターンテーブルに確実にクランプできるようになる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、前記従来のように小径のディスクをアダプタ1に取付けて、CDプレーヤの挿入口より挿入すると、アダプタの支持アーム3とベース円板2との間に存在する切溝部分3a(支持アーム3が弾性的に拡張できるようにするための溝)がディスクローディング途中に、ディスク挿入検知用の光検知手段上を通る場合がある。この場合、検知手段による誤検知となり、途中でディスクローディング動作が停止し、ディスクを所定位置に装着できなかったり、排出できないなどの問題が生じる。

また、一般の使用者は小径のディスクもそのま

るディスクプレーヤであって、ディスク挿入通路内には、小径のディスクがディスク駆動機構上に挿入されたときにこのディスクに当たる位置にあり且つ大径のディスクがディスク駆動機構上に挿入されたときにこのディスクとともにディスク挿入通路の奥側へ移動するストッパが設けられており、このストッパは小径のディスクに当たる位置にてロックされ且つ、大径のディスクが挿入されたときにストッパのロックを解除するロック解除部材が設けられて成るものである。

また上記手段においてさらに、ディスク挿入通路の中心を挟む位置に一对のディスク規制突起が設けられており、この一对のディスク規制突起は、小径のディスクがディスク駆動機構上にあるときには前記ストッパよりも挿入口側へ突出して小径のディスクの径部に当たる位置で且つ大径のディスクが挿入されたときにはこのディスクに押されてストッパ方向へ後退する位置に設けられており、上記一对のディスク規制突起がストッパの方向へ後退したときにロック解除部材が動作して

ストップのロックが解除されるものである。

またストップは、そのディスクに対向する側が大径のディスクの外径に沿う形状であることが望ましい。

さらに、上記の各手段において、ストップを挿入口方向へ付勢しており且つ大径のディスクとともにストップが奥方向へ移動するときに付勢方向がディスク通路奥方向となる反転スプリングが設けられており且つ、大径のディスクの排除動作の際に反転スプリングの付勢力に対抗してストップを挿入口方向へ押し出す復帰部材が設けられているようにすることもできる。

(作用)

上記技術的手段は次のように作用する。

挿入口より小径のディスクを挿入すると、駆動ローラの駆動力などにより小径ディスクは挿入口の奥部へ進入し、途中、ディスクの縁部がストップに当接する。ストップはこの位置にてロックされているため、小径のディスクはこのストップに当たることによって確実にディスク駆動機構上に

させることができるようになる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を第1図～第9B図を用いて説明する。

第1図はディスクプレーヤの操作部を示す正面図である。この図において、11は操作パネルである。操作パネル11には、各種表示を行なう液晶表示素子などからなるディスプレイ13と、例えば小径のディスク(S)および大径のディスク(L)のように径の相違する複数種類のディスクが挿入される挿入口12とが設けられている。この操作パネル11はプレーヤ本体(H)の前面に取付けられて、プレーヤ本体(H)の各機能进行操作できるようになっている。

プレーヤ本体(H)については第2図以下の図面を用いて詳細に説明する。

第2図ならびに第3図は装置本体(H)の平面図、第5図はその側面図である。

第2図ならびに第3図において符号14は大径のディスク(L)の中央を挟持しないように両端

設置され且つクランプされる。また、大径のディスクが挿入され、駆動ローラなどの駆動力により挿入口の奥部へ進入すると、前記ストップのロックが解除されて、ストップは大径のディスクの縁部に押されて通路奥方向へ後退する。したがって、大径のディスクはストップに影響されことなく、所定位置に定位し、ディスク駆動機構によって駆動され得る位置にクランプされる。

さらに、ストップよりも挿入口側に位置する一対のディスク規制突起を設け、この一対のディスク規制突起が共に大径のディスクによって押されたときにストップのロック解除が行なわれるようにすれば、大径のディスクの挿入動作のみにてストップのロック解除ならびにストップの通路奥方向への移動動作が行なわれるようになる。

また、反転スプリングの力によってストップを通路奥方向とディスク排除方向の双方へ駆動できるようにすれば、イジェクト動作の駆動源のストロークが小さい場合であっても、大径ディスクの排除動作時にストップを確実に挿入口方向へ移動

方向に向って徐々に太い径となっている駆動ローラである。この駆動ローラ14の一端は一方のサイドシャーシ15aに軸支され、他端はサイドシャーシ15bに軸支されている。そして駆動ローラ14には、サイドシャーシ15bの外側に歯車16が取付けられている。この歯車16は第5図に示すようにサイドシャーシ15bに設けられたモータ17の回転力を伝達する各種歯車18、18…と噛合っており、モータ17の回転力によって駆動ローラ14が回転駆動されるようになっている。

また駆動ローラ14の相手側は第7図ならびに第9A図と第9B図に示すようなプラスチック製の対向部材14aである。この対向部材14aの駆動ローラ14に対向している面は、凹状の曲面になっている。この凹形状は駆動ローラ14の径の変化に対向し且つ駆動ローラ14の径の変化と同じ変化率の曲率になっている。第7図に示すように駆動ローラ14は、ディスク引き込み動作中は所定のばね圧にて対向部材14aとでディスク

を挾圧し、ディスクが完全に挿入された後には点線で示すように下方向へ逃げるようになっている。なお上記対向部材14aは回転しないものであり、駆動ローラ14によって送り込まれるディスクが単に摺動するだけである。しかしこの対向部材14aとして駆動ローラ14と同じように両端が徐々に太くなる形状の回転自在なローラを使用することも可能である。駆動ローラ14と対向部材14aとによるディスク引き込み動作では、大径のディスク(L)を用いたときには第9A図に示すように、大径のディスク(L)を駆動ローラ14の最も太い位置で駆動できるようになっている。そのため、駆動ローラ14と対向部材14aとのばね圧の挾圧力によって大径のディスク(L)を強く挾持でき、より強い駆動力によってディスクが引き込まれるようになっている。また、小径のディスク(S)を用いたときには第9B図に示すように、小径のディスク(S)を駆動ローラ14の中央側の細い部分で駆動するようになっている。そのため、小径のディスク(S)

は駆動ローラ14と対向部材14aとによって比較的弱い力によって挾持され、小径のディスク(S)は大径のディスク(L)を駆動するときの駆動力よりも弱い力で引き込まれるようになる。また小径のディスク(S)が通路中央から片寄った位置に挿入され、ディスク(S)の一方の端部だけが駆動ローラ14の大径部で挾持されて引き込まれる場合には、ディスク(S)に作用する駆動力のバランスが崩れるため、ディスク(S)は送り込まれながら駆動ローラ14の中央位置すなわち通路の中央位置に導かれる。

第2図ならびに第3図において、符号20はディスク駆動ユニットを示している。このディスク駆動ユニット20は、両サイドシャーシ15a、15bに取付けられた振動吸収用の4個のダンパー19a、19b(他の2個は図に現れない)に支持されている。このダンパーの存在により車載用として使用された場合に、車体振動や衝撃からディスク駆動ユニット20が保護されるようになる。

第4図ならびに第6図に示すように、ディスク駆動ユニット20の下シャーシ22には、ディスク(S)または(L)を回転させるターンテーブル23、ならびに小径のディスク(S)あるいは大径のディスク(L)に書き込まれた信号を読取る光学的ピックアップ機構21が装備されている。第4図と第7図に示すように、下シャーシ22の一端には上シャーシ25が、軸24(第6図参照)を支点として上下方向へ回転自在に取り付けられており、また上シャーシ25はばね(図示せず)によって常に下シャーシ22の方向へ引き寄せられている。上シャーシ25にはターンテーブル23に搭載されたディスク(S)または(L)をクランプするクランパー26が回転自在に支持されており、また上シャーシ25の側方には、クランパー26がターンテーブル23上に下降することを規制する規制片27が一体に折曲げ形成されている。この規制片27には、ディスク(S)または(L)がターンテーブル23上に供給されるまで上シャーシ25を上方に向けて傾か

せて待機させるための待機部27aとこの待機部27aに隣接する傾斜部27bとが形成されている。この傾斜部27bに対して、ディスク(S)または(L)を排出するときクランプ解除用の解除ピン28が摺動し、解除ピン28が待機部27aの下に入り込んだときに上シャーシ25が持ち上げられるようになっている。この解除ピン28は、サイドシャーシ15bに設けられた各種歯車18、18…のいずれかと噛み合うラック機構などによって第5図、第6図ならびに第7図の左右方向へ駆動されるようになっているものである。すなわち第5図に示すモータ17は駆動ローラ14を駆動しているが、ディスクがターンテーブルの上に供給されたときに、第5図に示すソレノイド(SOL)が励磁されると、動力伝達部に設けられているクラッチが作動し、駆動ローラ14への動力が断たれるとともに、ラック機構によって解除ピン28が図の右方向へ駆動されることになる。逆に再生動作の終了のときには、最初に解除ピン28が図の左方向へ移動し、その後駆動

ローラ14に動力が伝達されてディスクが排出されるようになる。

第6図と第7図において実線で示す位置に解除ピン28が位置するときには、この解除ピン28が前記規制片27の待機部27aに係合し、これによって上シャーシ25が持ち上げられてクランプが解除される。また、解除ピン28が第6図と第7図において点線で示すように右方向へ移動すると、この解除ピン28が待機部27aから外れ、上シャーシ25がばねの力によって下降動作し、上シャーシ25に設けられたクランパー26によってディスクがターンテーブル23にクランプされる。なお、上記解除ピン28が実線で示す位置のときには、ダンパー19aならびに19bにより弾性支持されている駆動ユニット20が図示しないロック機構によって弾性支持とならないようにロックされる。逆に解除ピン28が点線で示す位置に移動して、ディスクが再生動作される状態となると、上記ロックが解除されて、駆動ユニット20がダンパー19aと

19bとによって弾性支持される状態となる。

第4図に示すように、上記上シャーシ25の下面(下シャーシ20に対向している面)には板金製の三角形のスライダ30が設けられており、またこのスライダ30にはストッパ31が取付けられている。第2図ならびに第8A図に示すように、ストッパ31は、大径のディスク(L)の半径と同じまたはディスク(L)の半径よりもわずかに大きな曲率半径にて彎曲して形成されている。ストッパ31は、樹脂などによって上記曲率にて彎曲して形成されており、またその凹曲面側がターンテーブル23の方向に向けられている。なお、スライダ30とストッパ31を樹脂などで一体成形することも可能である。三角形のスライダ30の上面には一対のピン32と33が設けられている。この両ピン32と33は、前記上シャーシ25に形成されている直線状の摺動穴34に挿入され、この摺動穴34に沿ってスライダ30が直線的に移動できるようになっている。

上記スライダ30には一対のロック解除レバー

35aと35bがそれぞれピン36aと36bとによって回動自在に支持されている。各ロック解除レバー35aと35bは、くの字形状に形成されているものである。ロック解除レバー35aと35bの長いアームの先端には下向きのディスク規制突起37aと37bが取付けられている。このディスク規制突起37aと37bは回転するローラによって構成されている。あるいはディスク規制突起37aと37bはピンなどのような回転しない部材により構成されている。また各ロック解除レバー35aと35bの短いアームの先端にはロックピン38aと38bが上向きに取付けられている。前記上シャーシ25には摺動穴34を挟んで一対の補助穴41aと41bが穿設されている。この一対の補助穴41aと41bは、摺動穴34と平行となるように直線的に延びており、前記ロックピン38aならびに38bが上記補助穴41aと41bに挿入されている。各補助穴41aと41bのそれぞれのターンテーブル側の端部にはロック溝42aと42bが一体に形成

されている。このロック溝42aと42bは、互いに接近する方向に向けて形成されている。前記一対のロック解除レバー35aと35bはその短いアームどうしがスプリング39によって連結されている。このスプリング39の力によって、一対のロックピン38aと38bが互いに近づくように各ロック解除レバー35aと35bが付勢されている。このスプリング39の付勢力はかなり弱いものとなるように設定されている。

第8A図に示すように、スライダ30が図の左方向に移動しているときには、スプリング39によって引き付けられている一対のロックピン38と38bがそれぞれ補助穴41a、41bの端部のロック溝42aと42b内に嵌合している。この状態でスライダ30が図の右方向すなわち通路奥方向へ移動できないようにロックされる。またこのようにスライダ30がロックされている状態では、ロック解除レバー35aと35bに設けられている一対のディスク規制突起37aと37bが、円弧形状のストッパ31より

も図示左側に位置している。小径のディスク (S) の中心がターンテーブル 23 の中心にほぼ一致しているときには、ロックピン 38 a と 38 b がロック溝 42 a と 42 b にロックされた状態にて、一对のディスク規制突起 37 a と 37 b が小径のディスク (S) の縁部に接触するようになる。すなわち、ターンテーブル 23 の上に供給された小径のディスク (S) はその縁の (イ) 部が円弧形状のストッパ 31 のほぼ中心部に当り、このとき、縁の (ロ) 部と (ハ) 部の両部分が各ディスク規制突起 37 a と 37 b とに当たるようになる。小径のディスク (S) は、上記 (イ)、(ロ) ならびに (ハ) 部の 3 点にてターンテーブル 23 の中心上に至るように位置決めされることになる。また第 3 図に示すディスク通路の縁と各ディスク規制突起 37 a ならびに 37 b との距離 δ は、小径のディスク (S) の半径よりも小さい寸法となるように設定されている。

大径のディスク (L) が供給されると、この

ディスク (L) の縁部の半径が小径のディスク (S) の半径よりも大きいため、しかもストッパ 31 の凹曲面の曲率がディスク (L) の半径にほぼ一致しているため、ディスク (L) の縁の (イ) 部がストッパ 31 に当たると、縁の (ニ) 部と (ホ) 部とによってディスク規制突起 37 a と 37 b が図の右方向 (通路奥方向) へ押される。その結果、ロック解除レバー 35 a と 35 b がスプリング 39 の力に対向して互いに開く状態に回動し、一对のロックピン 38 a と 38 b が上シャーシ 25 のロック溝 42 a、42 b から外れる。よってスライダ 30 のロックが解除され、スライダ 30 が図の右方向へ移動できるようになる。すなわち大径のディスク (L) が供給されると、スライダ 30 のロックが外れ、ディスク (L) によってストッパ 31 が奥方向へ押し込まれるようになる。

上シャーシ 25 の上面には、イジェクトレバー 45 が設けられている。このイジェクトレバー 45 は支持ピン 46 によって回動自在に支持され

ている。イジェクトレバー 45 の先端には長穴 45 a が形成されており、前記スライダ 30 に設けられているピン 33 は上シャーシ 25 に形成されている揺動穴 34 を貫通し、上記イジェクトレバー 45 の長穴 45 a に挿入されている。前記スライダ 30 の揺動穴 34 に沿う直線動作は、このイジェクトレバー 45 の回動動作に連動している。イジェクトレバー 45 の基部アーム 45 b と上シャーシ 25 との間には反転スプリング 47 が掛けられている。第 8 A 図に示すように、スライダ 30 が挿入口の方向に移動しているときには、反転スプリング 47 によってイジェクトレバー 45 が反時計方向に付勢されて、スライダ 30 が図の左方向に押し付けられる。スライダ 30 のロックが解除されて、スライダ 30 が図の右方向へ約 2/3 ストローク程度移動すると、反転スプリング 47 による付勢方向が反転し、イジェクトレバー 45 が時計方向へ付勢されて、スライダ 30 が図の右方向 (通路奥方向) へ押し付けられる。

上シャーシ 25 の端部下面には中間レバー 51 が設けられており、支持ピン 52 によって上シャーシ 25 に回動自在に支持されている。この中間レバー 51 のアーム先端には駆動ピン 53 が設けられており、この駆動ピン 53 は上シャーシ 25 に形成された切欠き 25 a (第 6 図参照) を通過して上方に突出している。そしてこの駆動ピン 53 は前記イジェクトレバー 45 に形成されている長穴 45 c に挿入されている。また中間レバー 51 には作動片 51 a が形成されており、この作動片 51 a が上シャーシ 25 の側縁から突出している。第 6 図ならびに第 7 図に示すように、下シャーシ 22 の側面内側には駆動レバー 61 が設けられている。この駆動レバー 61 には長穴 61 a が形成されており、下シャーシ 22 の内側面に固定されている支持軸 62 によってこの長穴 61 a が支持されている。駆動レバー 61 はこの 1 個の支持軸 62 によって第 7 図において左右方向へ移動自在であるとともに、この支持軸 62 を支点として回動できるようになっている。ただ

し、駆動レバー61の図示左端には規制ピン64が固定されており、この規制ピン64が下シャーシ22に形成されている規制穴65内に挿入されている。規制ピン64が規制穴65の内部にて移動できる範囲において駆動レバー61が支持軸62を支点として回転できるようにしている。また支持軸62にはスプリング66が掛けられており、このスプリング66の一端は下シャーシ22に掛止され、他端は駆動レバー61の右側部の折曲げ部61bの内面に掛止されている。このスプリング66の付勢力によって駆動レバー61が第7図において図の右方向へ移動しており、かつ、このスプリング66の力によって駆動レバー61が時計方向に回転させられている。この回転付勢力によって規制ピン64は規制穴65の上縁65aに圧接している。駆動レバー61の図示右上端には駆動ピン67が固定されており、この駆動ピン67は、駆動レバー61の左右方向への移動の際に前記中間レバー51の作動片51bに当たることのできる位置に延びている。

径のディスク(L)が排出されたことを検知する機能を有しており、このディスク(L)が検知ポイントCを遮断しない位置まで移動したときに排出動作が完了される。またDは図において左側に示されている位置に排出された小径のディスク(S)が再度押し込まれたときに、このディスク(C)により遮断されることによって、この押し込み動作を検知するためのものである。

次に上記実施例のディスクプレーヤにおけるディスクの装填動作について説明する。

ディスクが再生されていないときには、解除ピン28が第7図において実線で示すように図の左側に移動している。そしてこの解除ピン28が上シャーシ25に形成された規制片27の待機部27aに当接し、規制片27を介して上シャーシ25が持ち上げられており、これによってクランパー26がターンテーブル23から離れている。また上シャーシ25の上面に設けられているイジェクトレバー45は反転スプリング47によって反時計方向に回転させられており、このイジェ

また駆動レバー61のほぼ中央の上縁には突起61cが一体に形成されている。この突起61cは、前記解除ピン28の移動領域内に位置している。

第2図に示すように、ディスクの挿入通路内にはA、B、C、Dで示す4箇所に位置する検知ポイントが設けられている。この各検知ポイントA～Dは、ディスク挿入通路を挟んで対向する発光素子ならびに受光素子を有している。そして光を一定径に絞る絞り部材が設けられている。この各検知ポイントA～Dのうち、Aはディスク挿入ならびに排出検知用であり、挿入口12の内方でかつディスク挿入通路の中心位置に配置されている。Bは小径のディスク(S)または大径のディスク(L)の中心がターンテーブル23の上に来ているときに、いずれのディスクであっても遮断される位置に配置されている。Cは大径のディスク(L)の中心がターンテーブル23の上に来ているときに、ディスク(L)の縁部から外れる位置に配置されている。また検知ポイントDは、大

クトレバー45とピン33によって連結されているスライダ30は挿入口12の方向へ押し出されている。そして一対のロック解除レバー35aと35bがスプリング39によって互いに引き寄せられ、ロックピン38aと38bが、上シャーシ25に形成された補助穴41aと41bの端部のロック溝42a、42bに嵌合しており、スライダ30がロックされている。また一対のディスク規制突起37aと37bは、ストッパ31よりも挿入口12側へ進出して位置している。

小径のディスク(S)が挿入されると、駆動ローラ14と対向部材14aとによって挟圧されて引き込まれる。第2図に示すように、小径のディスク(S)が挿入口12のほぼ中央から挿入された場合には、このディスク(S)は、駆動ローラ14と対向部材14aとによって第9A図で示す状態(駆動ローラ14の小径部)にて挟持されて送り込まれる。駆動ローラ14と対向部材14aの凹形状により、ディスク(S)は挿入通路の中心を通過して送り込まれる。第2図ならびに

第8A図に示すように、小径のディスク(S)は、その先端の(イ)部がストップ31のほぼ中央部に当たったときに、(ロ)部と(ハ)部がディスク規制突起37aならびに37bに当る状態になる。すなわちディスク規制突起37aと37bの双方がストップ31の方向へ押し込まれることはなく、よってロック解除レバー35aと35bに設けられているロックピン38aと38bが同時にロック溝42a、42bから外れることはない。よってこの場合にはスライダ30がロックされたままであり、第2図ならびに第8A図の右方向へ移動することはない。よってディスク(S)は、その中心がターンテーブル23の上に至った位置で留まる。

また小径のディスク(S)の場合には、必ずしも挿入口12の中心部に挿入されるとは限られず、例えば、第3図に示すようにディスク(S)が、サイドシャシ15a側に片寄った状態で挿入される場合もある。このような場合であっても、ディスク(S)を通路の中央位置に導くこと

ン38aが上シャシ25のロック溝42aから外れる。しかしながら他方のロック解除レバー35bに設けられているロックピン38bはロック溝42bから外れないため、スライダ30はロックされたままとなり、ストップ31が通路奥方向へ押し込まれることはない。また小径のディスク(S)が第3図とは逆側に片寄って送り込まれた場合も同様である。

ディスク(S)の中心がターンテーブル23の上に至ったことが後述の検知動作によって認識されると、ソレノイド(SOL)が励磁され、駆動ローラ14へのモータ動力が断たれるとともに、モータ17の駆動力によって解除ピン28が第7図の実線の位置から右方向へ点線の位置まで駆動される。よって解除ピン28が規制片27から離れ、解除ピン28によって持ち上げられていた上シャシ25がばねの力によって下降し、クランプ26とターンテーブル23とによってディスク(S)がクランプされる。この動作に連動して駆動ローラ14は第7図にて点線で示す位置に下

ができる。なぜならば、駆動ローラ14と対向部材14aは第9A図に示すように中央が凹形状になっているため、小径のディスク(S)の一方の側縁が駆動ローラ14の大径部に挾持されていると、駆動ローラ14の軸が傾いて送り力のバランスが崩れ、その送り動作の途中で、ディスク(S)を中央に戻そうとする力が働くからである。さらに片寄って送られるディスク(S)の縁に最初に当るディスク規制突起37aと通路端までの距離Lは、小径のディスク(S)の半径よりも狭くなっている。よってこのディスクが第3図に示す経路にて引き込まれ規制突起37aに当たると、この規制突起37aを支点としてディスク(S)はその(イ)部がストップ31に当るように回動して送り込まれ、ディスク中心がターンテーブル23の上に移されることになる。なお、このとき、ディスク(S)の縁部がディスク規制突起37aを図示右方向へ押し、この力によってディスク規制突起37aが設けられているロック解除レバー35aが時計方向へ回動し、ロックピ

降する。

次に、大径のディスク(L)が挿入口12から挿入されて、駆動ローラ14によって送り込まれると(第9A図参照)、第8A図に示すように、ディスク(L)の縁の(ニ)部と(ホ)部がほぼ同時にディスク規制突起37aと37bに当る。またストップ31はほぼディスク(L)の外周に沿う凹形状であるため、ディスク(L)がストップ31のほぼ全面に沿って当たり、よって、両規制突起37aと37bがほぼ同時にストップ31の方向へ押される。そのためこの規制突起37aと37bがそれぞれ設けられているロック解除レバー35aと35bがスプリング39に対抗して互いに開く方向へ回動し、それぞれに設けられているロックピン38aと38bがほぼ同時に上シャシ25のロック溝42aと42bから外れ、スライダ30のロックが解除される。よってさらに駆動ローラ14によってディスク(L)が送り込まれると、これに押されてストップ31は通路奥方向へ移動させられる。ある距離

(例えば2/3ストローク程度)移動すると、スライダ30とともに回転するイジェクトレバー45が反転スプリング47によって時計方向へ回転させられ、これによりスライダ30ならびにストッパ31は自動的に通路奥方向へ移動させられる。ストッパ31が通路奥方向へ移動させられた状態で、ディスク(L)はその中心がターンテーブル23の上に一致する位置となる。

大径のディスク(L)が装填されたことが検知されると、小径ディスク(S)のときと同様に解除ピン28が第7図において実線の位置から点線の位置へ移動して規制片27から外れ、上シャーシ25が下降して、ディスク(L)がクランプ26とターンテーブル23とによってクランプされる。また駆動ローラ14は第7図において点線で示す位置へ下降する。

次に、各ディスクを排出する動作について説明する。

前述のように、ディスク(S)またはディスク(L)が正規の位置に供給されたことが検知され

方向への移動により規制ピン64が規制穴63の上縁65aから斜辺65bに至り、斜辺65bによって駆動レバー61が反時計方向へ回転させられる(第7図の一点鎖線の状態)。よって突起61cが解除ピン28から外れ、駆動レバー61はスプリング66によって図の右方向へ復帰させられる。すなわち排除動作では、駆動レバー61が一旦図の左方向へ移動させられ、その後右方向へ復帰する。この動作において、駆動レバー61の上端に設けられている駆動ピン67は第7図にて実線で示す位置から点線で示す位置まで移動することになる。

ここで、小径ディスク(S)の装填動作では、スライダ30は第8A図の状態に位置したまま動かない。すなわちイジェクトレバー45が反転スプリング47の力によって反時計方向へ回転した状態に保たれている。またイジェクトレバー45に連結されている中間レバー51は時計方向へ回転したままである。よって第6図に示すように、中間レバー51の作動片51aは駆動ピン

ると、第7図において、解除ピン28が実線の位置から右方向へ移動して点線の位置に至る。下シャーシ22の側面内側に設けられている駆動レバー61はスプリング66の力によって図の右方向へ移動させられており、また同じスプリング66によって支持軸62を支点として時計方向へ付勢されている。解除ピン28が図の右方向へ移動するときには、駆動レバー61の突起61cの上に乗り上がり、規制ピン64が規制穴65内で動ける範囲において駆動レバー61が反時計方向へ回転する。すなわち解除ピン28の右方向への動作の際には、駆動レバー61の位置はそのままであり、突起61cが一旦下方へ逃げ、解除ピン28が通過し終ると、駆動レバー61がスプリング66の力によって時計方向へ復帰する。ディスク排除動作では、解除ピン28が第7図の点線の位置から左へ移動して実線の位置に至るが、このとき解除ピン28が突起61cに係止され、解除ピン28によって突起61cが引かれ、駆動レバー61は図の左方向へ移動させられる。この左

67から離れている。よって上述の排出時の駆動レバー61の移動とともに移動する駆動ピン67はこの作動片51aには当らない。

これに対し、大径のディスク(L)が装填されているときには、第8B図に示すようにストッパ31が奥方向へ移動しており、イジェクトレバー45が反転スプリング47によって時計方向へ回転させられている。よってイジェクトレバー45と連結されている中間レバー51は反時計方向へ回転させられており作動片51aは大きく右に移動している。したがって、大径のディスク(L)の排除動作では、前述の駆動レバー61の左方向への移動によって駆動ピン67が作動片51aを押圧し、中間レバー51が時計方向へ駆動される。これに伴ってイジェクトレバー45が反時計方向へ回転し、ある角度まで回転すると反転スプリング47によってさらに回転させられ、スライダ30ならびにストッパ31が挿入口12の方向へ復帰させられる。

また解除ピン28が第7図において図の左側へ

移動すると、これによって規制片27が持ち上げられ、上シャシ25が上方に回転して、クランプ26によるディスククランプが解除される。また第7図において点線で示している駆動ローラ14が上昇し、このローラ14と対向部材14aとでディスクが挟持され、この駆動ローラ14の逆転によってディスクが挿入口12の方向へ排出される。

次に、挿入されるディスクの検知ならびに識別などについて説明する。

第2図ならびに第3図に示すように、ディスクの挿入通路にはA～Dで示す光学的な検知ポイントが設けられている。以下の説明において、検知ポイントでは、ディスクが光を遮断したときをON、ディスクが光を遮断していないときをOFFとして説明する。

まず、駆動ローラ14のモータが停止しているときに、小径のディスク(S)または大径のディスク(L)が挿入口12から挿入されると、各ディスクの先端によって検知ポイントAがONに

なり、これによってモータが始動して駆動ローラ14が回転し、ディスクが引き込まれる。

次に小径のディスク(S)か大径のディスク(L)であるかならびにこれらのディスクの中心がターンテーブルの真上に来ているか否かの識別は次のように行なわれる。大径のディスク(L)の中心がターンテーブル23の上に設置された状態では、検知ポイントBと検知ポイントAがONであり、検知ポイントCはOFFである。大径ディスク(L)が引き込まれている途中においては、検知ポイントA、B、Cが全てONとなる場合があるが、この場合には、検知ポイントCがOFFになったときに装填完了である。また小径のディスク(S)の中心がターンテーブル23の上に設置された状態では、検知ポイントBがONで、検知ポイントCとAではOFFである。検知ポイントAとBは、小径ディスク(S)によって同時にONにできない位置に配置されている。よって例えば、小径ディスク(S)が引き込まれる位置によって検知ポイントAだけがONの

場合と、検知ポイントAとCが同時にONになる場合があるが、ディスク(S)が進行して、検知ポイントBだけがONになったときに、正規の位置への装填が確認できる。すなわち検知ポイントAとBが同時にONの場合があるかないかによって小径ディスク(S)か大径ディスク(L)であるかの識別が可能になっている。

上記の各検知ポイントの配置により、例えば第11図に示すようなフローチャートによってディスク装填検知ならびに識別検知が可能になる。まず駆動ローラ14を駆動するモータがOFFの状態では、検知ポイントAがONになったときに、モータへ始動指令を発して駆動ローラ14を送り方向へ回転させる。その後に検知ポイントAがONのまま検知ポイントCがONになる場合、またはこれに加えて検知ポイントBがONになる場合、あるいは、検知ポイントAのみがONとなったままの状態などが生じるが、制御としては、検知ポイントBがONになるのを待ち、BがONになったときに識別ならびに装填動作が完了したか否か

の確認動作を開始する。すなわち検知ポイントBがONになったときに、検知ポイントAならびにCを確認し両方においてOFFになっていれば、小径のディスク(S)の装填完了である。よってソレノイド(SOL)を励磁させて、駆動ローラ14を駆動しているローラを停止し、また前述のクランプ動作に移行する。検知ポイントBがONになったときに、検知ポイントAとCが共にONであれば、大径のディスク(L)の引き込み途中である。よってBがONのままCがOFFになったことを確認すれば大径のディスク(L)の装填完了である。よって駆動ローラ14を停止し、クランプ動作に移行する。

次にディスクの排出制御は次のようにして行なう。

大径のディスク(L)の場合には、イジェクト操作によってクランプを解除するとともに、モータ17によって駆動ローラ14を逆転させ、ディスク(L)を排出する。そしてそれまでOFFだった検知ポイントCが一旦ONになった後

さらにOFFになったときにモータを停止する。このとき第2図の左側に示すように、ディスク(L)の後端が駆動ローラ14上に位置してディスク(L)が挿入口12から突出した状態となる。次に小径のディスク(S)の排出動作では、イジェクト操作によってクランプが解除された後に、モータ17を一定時間だけ駆動する。小径のディスク(S)は、駆動ローラ14から外れた位置にて止まり、小径のディスク(S)の先端が挿入口12から突出して停止する。

また、一旦排出されたディスクが再度押しこまれたときには、大径のディスク(L)の場合には検知ポイントCが再度ONになったことによって確認し、小径のディスク(S)の場合には、検知ポイントDがONになったことによって確認する。この確認によって駆動ローラ14を再度駆動し、ディスクを挿入口12の方向へ押し出してもよいし、駆動ローラ14によって再度ディスクを引き込み再度の再生動作の待機状態としてもよい。

以上のような本発明では、径の相違するディスクをアダプタを使用することなく、同じ挿入口から挿入してディスク駆動機構のターンテーブル上に設置することができる。またストップバを小径ディスクに当る位置にロックしておき、大径のディスクが送られたときにはストップバのロックが解除されてディスクとともにストップバが奥方向へ後退するようになる。このようにストップバをロックすることにより、例えば小径ディスクに対し無用な反発力が作用しなくなり、ディスクを安定して設置できるようになる。

またストップバよりも挿入口側に位置する一対のディスク規制突起を設け、大径のディスクがこの一対のディスク規制突起を押すことによってストップバのロックが解除できるようにすれば、大径のディスクを挿入するだけで、ストップバのロックを解除できるようになる。

またストップバを大径のディスクの外周に沿う湾曲形状にすることによって、大径のディスクの外周がストップバに確実に当たり、このときにディスク

以上のように、ディスク(S)および(L)のいずれを用いても、ディスク(S)および(L)は同じ位置であるターンテーブル23上で止めることができ、その後の動作をいずれのディスク(S)および(L)においても同様に行なえる。そのため、従来用いられていたディスクプレーヤを大幅に変更することなしにいずれのディスク(S)および(L)であっても再生できる。また特に小径のディスク(S)は挿入口12の中心から外れた位置から挿入しても大丈夫であるため、車載用ディスクプレーヤにおいて、運転者がディスクを挿入するときでも装填操作が行ないやすくなる。

なお、図の実施例では、ストップバ31が、大径のディスク(L)の外周に沿う湾曲形状であるが、ストップバ31はディスク規制突起37aと37bよりも後方に位置する平板であってもよいし、あるいは図の実施例の湾曲曲面に沿う位置に配置される複数の突起であってもよい。

(発明の効果)

規制突起をストップバ方向に確実に押し込むことができるようになる。

さらに反転スプリングを用いてストップバを挿入口方向と通路奥方向の両方向へ押すことができるようにすれば、復帰部材のストロークが小さくても、ストップバを確実に駆動できるようになる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例によるディスクプレーヤの操作部を示す正面図、第2図と第3図は本発明の実施例によるディスクプレーヤ本体の平面図、第4図はディスク駆動ユニットの分解斜視図、第5図は第2図ならびに第3図の側面図、第6図は復帰部材の構造を示したディスク駆動ユニットの部分平面図、第7図は第6図の側面図、第8A図と第8B図はストップバとロック解除機構の動作を示すディスク駆動ユニットの部分平面図、第9A図と第9B図は駆動ローラと対向部材を示す正面図、第10図は従来使用されている小径ディスク用アダプタを示す平面図、第11図は本発明の実施例における検知部の制御フローチャー

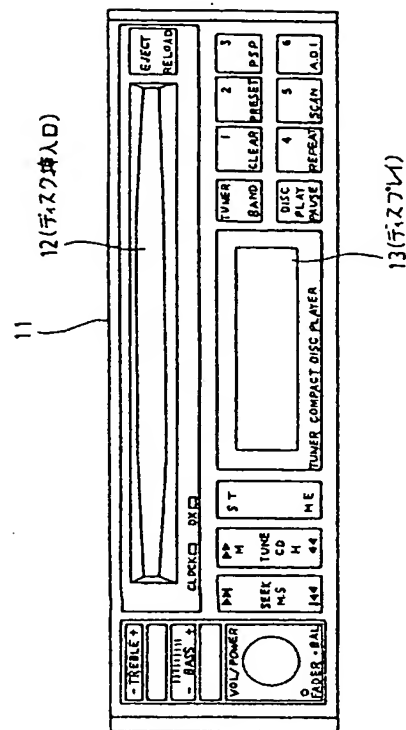
トを示す説明図である。

S…小径のディスク、L…大径のディスク、
12…挿入口、14…駆動ローラ、23…ターン
テーブル、25…上シャーシ、26…クラン
パー、28…クランプ解除ピン、30…スライ
ダ、31…ストッパ、35a、35b…ロック解
除レバー、37a、37b…ディスク規制突起、
42a、42b…ロック溝、45…イジェクトレ
バー、47…反転スプリング、51…中間レ
バー、61…駆動レバー、67…駆動ピン。

出願人 アルパイン株式会社

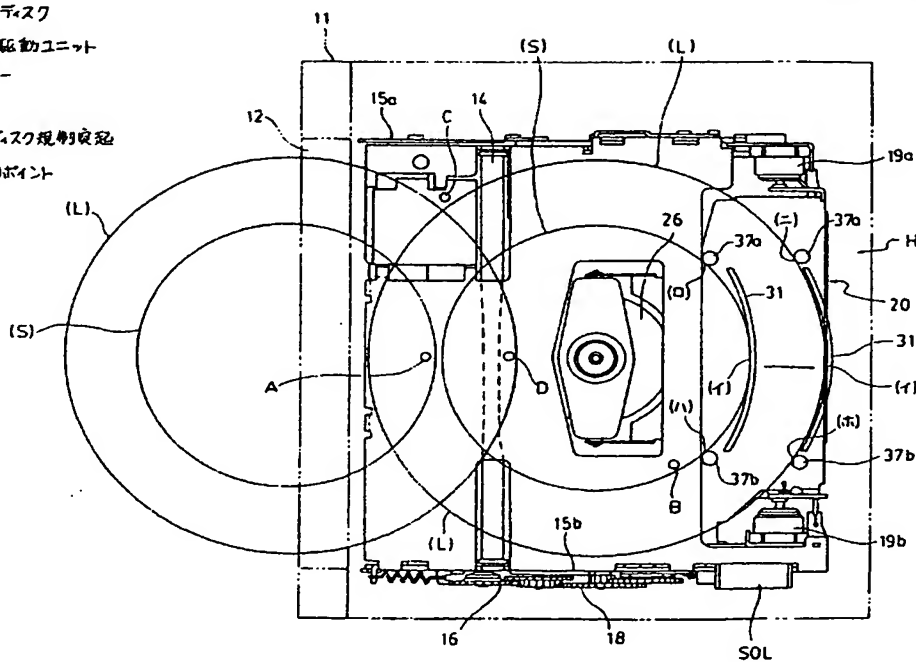
代理人 弁理士 野崎 照夫

第 1 図

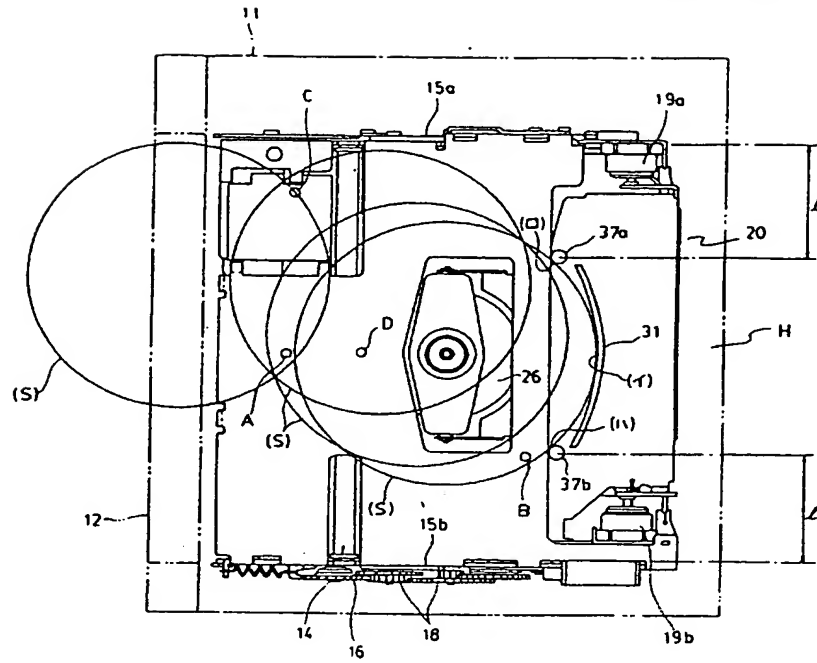


第 2 図

(L)…大径のディスク
(S)…小径のディスク
20…ディスク駆動ユニット
26…クランパー
31…ストッパ
37a, 37b…ディスク規制突起
A~D…検知ポイント

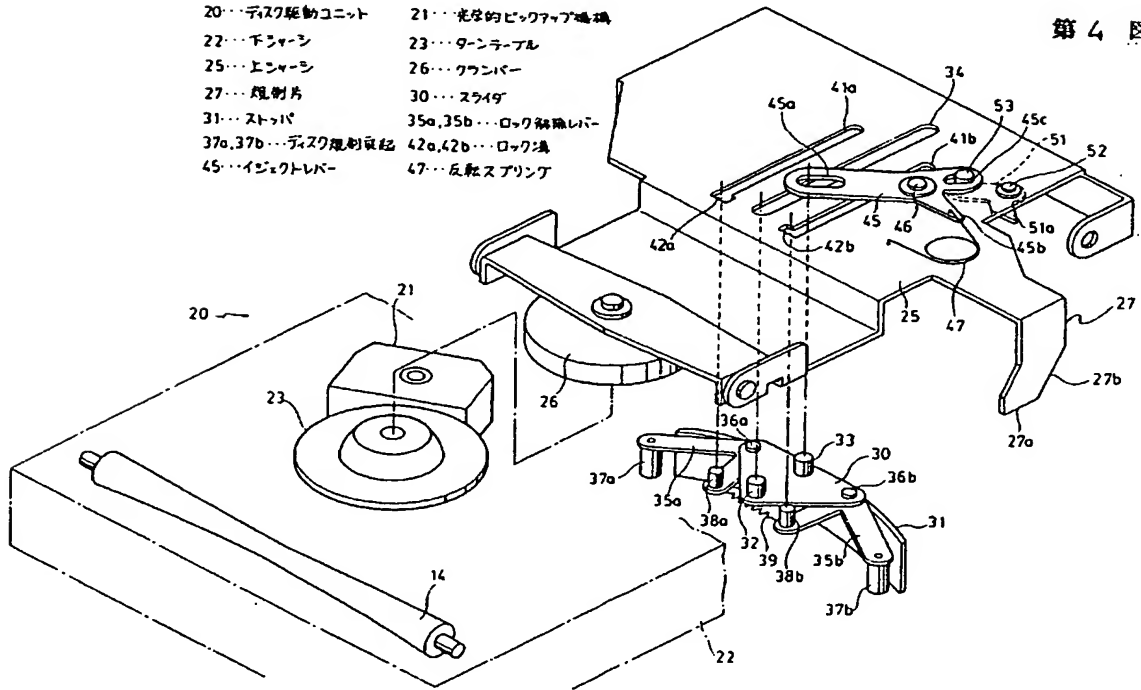


第 3 図

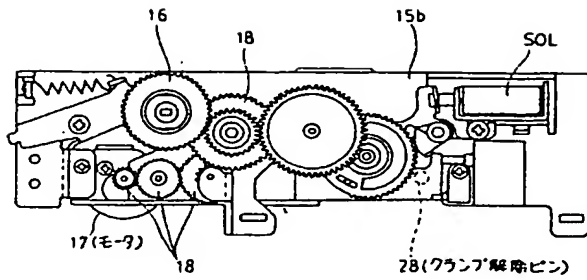


- | | |
|---------------------|---------------------|
| 20...ディスク駆動ユニット | 21...光学的ピックアップ機構 |
| 22...下シャーシ | 23...ターンテーブル |
| 25...エンシャシ | 26...クランパー |
| 27...規制片 | 30...スライダ |
| 31...ストッパ | 35a, 35b...ロック解除レバー |
| 37a, 37b...ディスク規制突起 | 42a, 42b...ロック溝 |
| 45...インジェクタレバ | 47...反転スプリング |

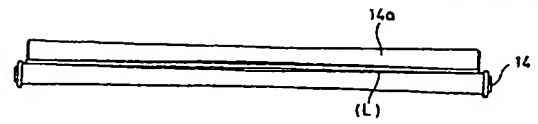
第 4 図



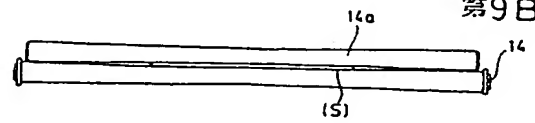
第 5 図



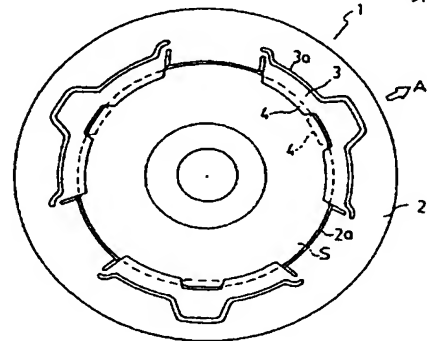
第 9A 図



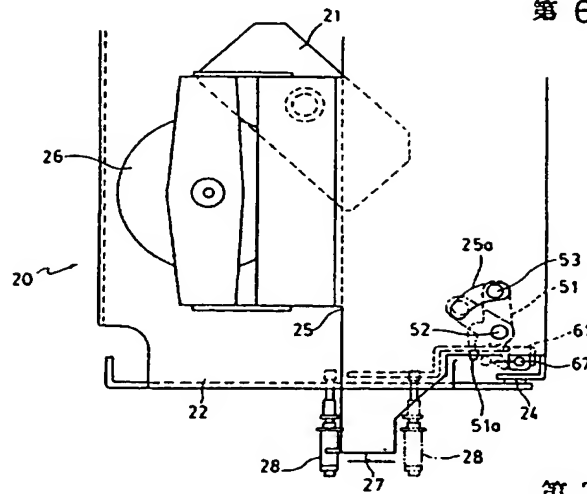
第 9B 図



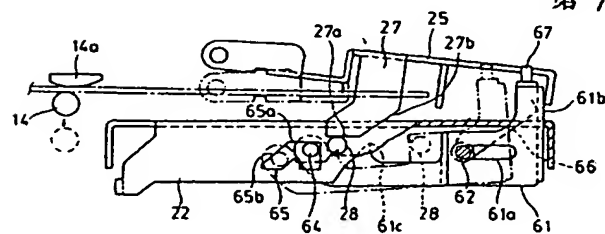
第 10 図



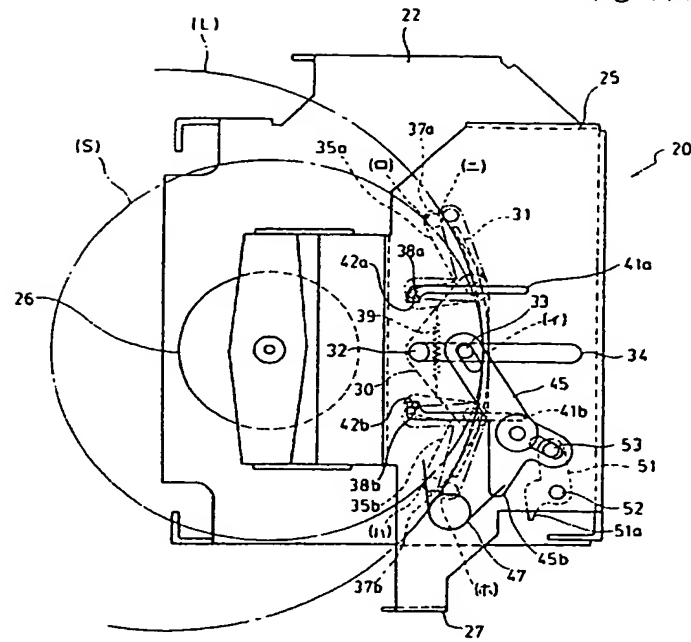
第 6 図



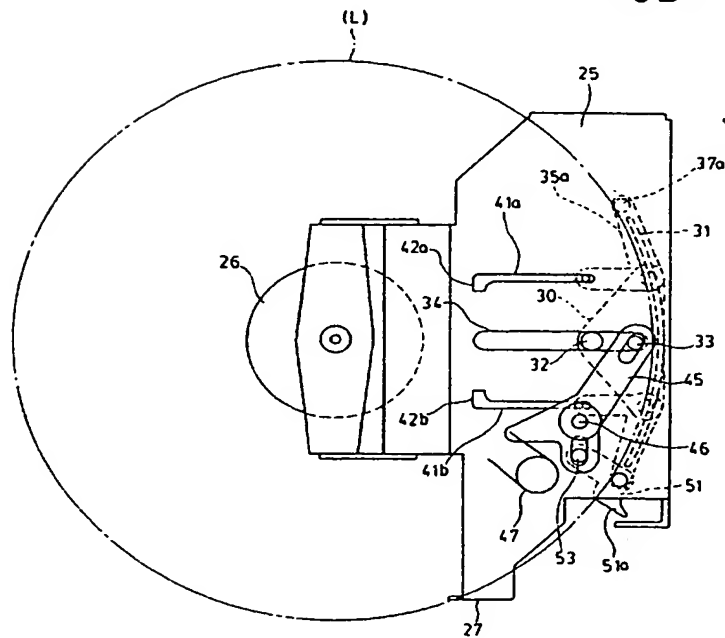
第 7 図



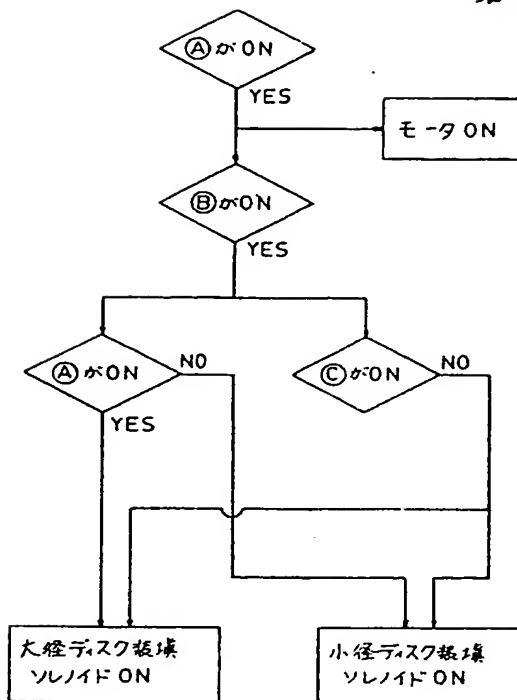
第8A図



第8B図



第11図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.